

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 7月 5日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-204163

出 願 人  
Applicant(s):

昭和電工株式会社  
山口精研工業株式会社

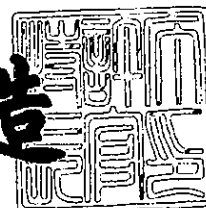
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

2001年 5月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3049553

特 2000-204163

【書類名】 特許願

【整理番号】 11H120097

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09K 3/14

【発明者】

【住所又は居所】 長野県塩尻市大字宗賀 1 番地 昭和電工株式会社 塩尻  
生産・技術統括部内

【氏名】 石飛 健

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市緑区鳴海町母呂後 1 5 3 番地 山口精研  
工業株式会社内

【氏名】 汲田 哲朗

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市緑区鳴海町母呂後 1 5 3 番地 山口精研  
工業株式会社内

【氏名】 洪 公弘

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市緑区鳴海町字母呂後 1 5 3 番地 山口精  
研工業株式会社内

【氏名】 鈴木 義典

【特許出願人】

【識別番号】 000002004

【住所又は居所】 東京都港区芝大門 1 - 1 3 - 9

【氏名又は名称】 昭和電工株式会社

【特許出願人】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市緑区鳴海町字母呂後 1 5 3 番地

【氏名又は名称】 山口精研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094237

特2000-204163

【住所又は居所】 東京都港区芝大門1-13-9

【氏名又は名称】 矢口 平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010227

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【包括委任状番号】 9702281

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 研磨用組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも水、アルミナ及びアルミニウム塩のゾル化生成物を含むことを特徴とする研磨用組成物。

【請求項 2】 さらに研磨促進剤を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の研磨用組成物。

【請求項 3】 研磨促進剤が、有機酸、無機酸及びそれらの塩からなる群より選ばれた少なくとも一種である請求項 2 に記載の研磨用組成物。

【請求項 4】 アルミニウム塩のゾル化生成物が、アルミニウム塩と水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、有機アミン化合物、アミン系キレート化合物、アミノカルボン酸、アミノカルボン酸系キレート化合物、アミノフォスホン酸系キレート化合物からなる群より選ばれた少なくとも一種とを混合して得られたゾル化生成物である請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の研磨用組成物。

【請求項 5】 アルミニウム塩が、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウム、リン酸アルミニウム、ほう酸アルミニウム等の無機酸アルミニウム塩あるいは酢酸アルミニウム、乳酸アルミニウム、ステアリン酸アルミニウム等の有機酸アルミニウム塩などのアルミニウム塩の含水物または無水物のうち少なくとも一種である請求項 4 に記載の研磨用組成物。

【請求項 6】 アルミニウム塩のゾル化生成物が、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウムからなる群より選ばれた少なくとも一種のアルミニウム塩と、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、トリエタノールアミン、アミノトリスメチレンフォスホン酸からなる群より選ばれた少なくとも一種の化合物を混合して得られたものである請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の研磨用組成物。

【請求項 7】 研磨促進剤の含有量が 0.01～10 質量%である請求項 2 乃至 6 の何れか 1 項に記載の研磨用組成物。

【請求項 8】 アルミニウム塩のゾル化生成物の含有量が 0.01～5 質量%である請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の研磨用組成物。

【請求項9】アルミニウム塩と、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、有機アミン化合物、アミン系キレート化合物、アミノカルボン酸、アミノカルボン酸系キレート化合物、アミノフォスホン酸系キレート化合物からなる群から選ばれた少なくとも一種を攪拌機で混合することを特徴とするアルミニウム塩のゾル化生成物を製造する方法。

【請求項10】アルミニウム塩が、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウムからなる群より選ばれた少なくとも一種である請求項9に記載のアルミニウム塩のゾル化生成物を製造する方法。

【請求項11】攪拌機が、高剪断攪拌機である請求項9又は10に記載のアルミニウム塩のゾル化生成物を製造する方法。

【請求項12】磁気ディスク用基板原板と研磨パッドとの間に請求項1乃至8の何れか1項に記載の研磨用組成物を供給しながら、前記磁気ディスク用基板原板又は前記研磨パッドの少なくとも一方を回転させる工程を含む、磁気ディスク用基板の製造方法。

【請求項13】磁気ディスク用基板原板が、Ni-Pを無電解メッキしたアルミディスクである請求項12に記載の磁気ディスク用基板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、研磨用組成物に関するものであり、詳しくはコンピュータのハードディスクドライブに組込まれる磁気ディスク用基板の研磨用組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、磁気ディスク用基板の研磨においては研磨速度が高く且つ表面にスクラッチ、ピット、突起等の欠陥や研磨傷を生じ難い研磨用組成物として多くのものが提案されている。例えば、特開昭61-291674号公報には研磨用組成物としてスルファミン酸やリン酸を含み、特開昭62-25187号公報には硝酸アルミニウムを含み、特開平2-158682号公報には金属亜硝酸塩を含んだものが開示されている。

【0003】

また、特開平4-275387号公報には硫酸アルミニウムや塩化アルミニウムと過氧化物、硝酸、硝酸塩、亜硝酸塩及び芳香族ニトロ化合物を各々研磨促進剤として添加してなる研磨用組成物が提案されている。

更に、表面欠陥のない高品質な研磨面を高能率で得るのに有効な研磨用組成物としては、ペーマイト、ペーマイトアルミナゾル又はコロイダルアルミナの研磨促進剤を添加してなる該組成物が提案されている。

【0004】

例えば、特開平1-188264号公報（アルミナにペーマイトを添加してなる組成物）、特開平1-205973号公報（アルミナに金属塩及びペーマイトを添加してなる組成物）、特開平2-84485号公報（グルコン酸、乳酸とそれらのソーダ塩とコロイダルアルミナからなる研磨用組成物）、特開平2-158683号公報（アルミナにペーマイト、無機酸または有機酸のアンモニウム塩を添加してなる組成物）、特開平3-115383号公報（アルミナにペーマイトと水溶性過氧化物を添加してなる組成物）、特開平4-363385号公報（アルミナにキレート化合物、ペーマイト、アルミニウム塩を添加してなる組成物）、特開平11-92749号公報（アルミナ、ペーマイトにポリアミン系キレート化合物又はポリアミノカルボン酸系キレート化合物からなる組成物）などが報告されている。

【0005】

これらは、何れも研磨速度を高く維持しながらピット、突起、スクラッチ等の表面欠陥のない高品質の研磨面を得ようとするものである。

しかしながら、急速に発展するコンピュータのハードの分野にあっては、ハードディスクドライブでの磁気ヘッドと磁気ディスクの間隙（フライングハイト）をより狭くすれば記録密度をより高くすることができるため、より高品質な仕上げ面を持つディスクが絶えず要求されている。しかしながら、このような絶え間ない実用的要求性能に対し、十分に満足できるものが得られていなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

前記のように記録密度を高くするためには、ディスク基板の平面度や平坦度が良く、面粗さが小さく、またピット、突起、スクラッチ、更にはディスク外周端部に生じる縁ダレがないことが必要である。これらの特性に関し、面粗さ  $R_a$  がおよそ  $15 \text{ \AA}$  以下であることが要求される高品質な研磨面では、従来において許容されていた極微小のピットや突起でも問題となるために、高品質に仕上げることのできる優れた研磨用組成物が求められている。

【0007】

本発明は、これらの要求に応えるため、研磨速度を高く維持しながら且つ表面欠陥のない高品質な研磨面を生ぜしめる研磨用組成物を提供しようとするものである。さらに詳しくは、 $\text{Ni-P}$  がメッキされているアルミニウム磁気ディスク用基板面を研磨するに際して、研磨能率がよく、且つ平滑で表面欠陥のない優れた研磨表面を作ることができる研磨用組成物を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者は鋭意努力した結果、以下の発明を提供する。すなわち、

(1) 少なくとも水、アルミナ及びアルミニウム塩のゾル化生成物を含むことを特徴とする研磨用組成物、

(2) さらに研磨促進剤を含むことを特徴とする前項 1 に記載の研磨用組成物、

【0009】

(3) 研磨促進剤が、有機酸、無機酸及びそれらの塩からなる群より選ばれた少なくとも一種である前項 1 に記載の研磨用組成物、

(4) アルミニウム塩のゾル化生成物が、アルミニウム塩と水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、有機アミン化合物、アミン系キレート化合物、アミノカルボン酸、アミノカルボン酸系キレート化合物、アミノフォスホン酸系キレート化合物からなる群より選ばれた少なくとも一種とを混合して得られたゾル化生成物である前項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の研磨用組成物、

【0010】

(5) アルミニウム塩が、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウム、リン酸アルミニウム、ほう酸アルミニウム等の無機酸アルミニウム塩ある

いは酢酸アルミニウム、乳酸アルミニウム、ステアリン酸アルミニウム等の有機酸アルミニウム塩などのアルミニウム塩の含水物または無水物のうち少なくとも一種である前項4に記載の研磨用組成物、

【0011】

(6) アルミニウム塩のゾル化生成物が、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウムからなる群より選ばれた少なくとも一種のアルミニウム塩と、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、トリエタノールアミン、アミノトリスメチレンフォスフォニックアシドからなる群より選ばれた少なくとも一種の化合物を混合して得られたものである前項1乃至3の何れか1項に記載の研磨用組成物、

【0012】

(7) 研磨促進剤の含有量が0.01~10質量%である前項2乃至6の何れか1項に記載の研磨用組成物、

(8) アルミニウム塩のゾル化生成物の含有量が0.01~5質量%である前項2乃至7の何れか1項に記載の研磨用組成物、

【0013】

(9) アルミニウム塩と、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、有機アミン化合物、アミン系キレート化合物、アミノカルボン酸、アミノカルボン酸系キレート化合物、アミノフォスホン酸系キレート化合物からなる群から選ばれた少なくとも一種を攪拌機で混合することを特徴とするアルミニウム塩のゾル化生成物を製造する方法、

【0014】

(10) アルミニウム塩が、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウムからなる群より選ばれた少なくとも一種である前項9に記載のアルミニウム塩のゾル化生成物を製造する方法、

(11) 攪拌機が、高剪断攪拌機である前項9又は10に記載のアルミニウム塩のゾル化生成物を製造する方法、

【0015】

(12) 磁気ディスク用基板原板と研磨パッドとの間に前項1乃至8の何れか1



項に記載の研磨用組成物を供給しながら、前記磁気ディスク用基板原板又は前記研磨パッドの少なくとも一方を回転させる工程を含む、磁気ディスク用基板の製造方法、

(13) 磁気ディスク用基板原板が、Ni-Pを無電解メッキしたアルミディスクである前項12に記載の磁気ディスク用基板の製造方法を提供する。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明は、少なくとも水、アルミナ及びアルミニウム塩のゾル化生成物を含む研磨用組成物に関し、さらに好ましくは前記成分に研磨促進剤を含む研磨用組成物に関するものであって、特に、水溶液中で水酸基イオンに解離する無機アルカリ化合物や水和して遊離の水酸基を発生するアンモニアやアミン系化合物等とアルミニウム塩との反応により生成したアルミニウム塩のゾルを含有せしめたことを特徴とする研磨用組成物に関する。

【0017】

アルミニウム塩のゾル化生成物は、研磨促進剤と相乗して研磨速度を高める効果があるが、ほかに組成物全体の粘度を調整すると共にアルミナ粒子の分散性、再分散性を高める効果がある。更にアルミナの研磨パットへの保持性を良くして縁ダレ量を少なくする効果がある。

【0018】

本発明で使用するアルミナは、 $\alpha$ 型、 $\theta$ 型、 $\gamma$ 型等の結晶形に限定されないが、研磨速度の高い $\alpha$ 型アルミナが好ましい。アルミナの粒子径は限定されないが、好ましくは平均粒子径で0.02~5 $\mu$ mの範囲がよく、さらに好ましくは、0.3~2 $\mu$ mの範囲がよい。本発明においては、該平均粒子径は求める面粗さにより適宜選択することができる。

【0019】

また、本発明の研磨用組成物において、アルミナ含有量は1~30質量%の範囲が好ましく、さらに3~20質量%の範囲が好ましく使用される。

本発明の研磨用組成物に用いられるアルミニウム塩のゾル化生成物は、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウム、リン酸アルミニウム、ほう

酸アルミニウム等の無機酸アルミニウム塩あるいは酢酸アルミニウム、乳酸アルミニウム、ステアリン酸アルミニウム等の有機酸アルミニウム塩などのアルミニウム塩の含水物または無水物のうち少なくとも一種を溶解した水溶液に、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア、炭素数が1乃至10のアルキルアミン（例えばモノメチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、メチルエチルアミン等）やトリエタノールアミンを代表とするヒドロキシアルキルアミンなどの有機アミン化合物、（ポリ）アミン系キレート化合物（エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、ピピリジン）、アミノカルボン酸（別称アミノ酸で、例えばグリシン、グルタミン酸等）、（ポリ）アミノカルボン酸系キレート化合物（例えば、エチレンジアミンテトラ酢酸EDTA、ジエチレンペンタ酢酸DTPA、ニトリロ酢酸NTA、イミノジ酢酸等）、ジエチレントリアミンペンタメチレンフォスフォニックアシドやアミノトリスメチレンフォスフォニックアシド等のアミノフォスホン酸系キレート化合物からなる群より選ばれた少なくとも一種を、高剪断攪拌し、混合して得られるゾル化生成物であって、アルミニウム塩に、アンモニアやアミン等の水と反応して遊離する水酸基を発生しやすい物質または末端基に水酸基を含有する化合物や水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなど水酸基を含有する化合物を混合すると連鎖（該成分化合物が鎖状に結合）し生成する。

## 【0020】

本発明者らは、ゾル化物質をX線回折やNMRで構造解析を試みたところ、ベーマイトアルミナにグルコン酸や硝酸アルミニウムでゾル化したベーマイトゾルでは擬ベーマイト結晶の特有ピークが認められたのに対して、本提案の組成物の一例である硫酸アルミニウムとアンモニア、塩化アルミニウムとアンモニア、硫酸アルミニウムと水酸化ナトリウム、硫酸アルミニウムとトリエタノールアミンのいずれの組み合わせからなるゾル化生成物においても擬ベーマイト等固有の回折ピークは認められず、回折パターンはブロードであり、これらはアモルファス構造であると推定された。

## 【0021】

この結果から本ゾル化生成物のネットワーク構造はかならずしも明確でないが

、Al原子が遊離の水酸基と結合してパイライト構造の水酸化アルミニウム $Al(OH)_3$ をつくり、更に水和してアモルファスの水和アルミナ $Al(OH)_3 \cdot nH_2O$ ゾルを形成するものと予想される。

## 【0022】

本発明に用いられるアルミニウム塩の含有量は、ゾル化生成物を含む組成物全体に占して0.01～5質量%の範囲、好ましくは0.05～2質量%であり、0.01質量%より少な過ぎると効果がなく、5質量%より多すぎるとゲル化したり、ピット、突起等の表面欠陥が発生する。

## 【0023】

使用される研磨促進剤のうち第一の態様としては、有機酸または無機酸塩を使用することができる。有機酸としては、マロン酸、コハク酸、アジピン酸、乳酸、リンゴ酸、クエン酸、グリシン、アスパラギン酸、酒石酸、グルコン酸、ペプトグルコン酸、イミノジ酢酸、フマル酸からなる群から選ばれた少なくとも一種を選ぶことができ、また、無機酸塩としては硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、硫酸ニッケル、硫酸アルミニウム、硫酸アンモニウム、硝酸ニッケル、硝酸アルミニウム、硝酸アンモニウム、硝酸第二鉄、塩化アルミニウム、スルファミン酸ニッケルからなる群から選ばれた少なくとも一種を選ぶことができる。

## 【0024】

有機酸または無機酸塩の含有量は、0.01～10質量%の範囲、好ましくは0.1～2質量%である。0.01質量%より少な過ぎると研磨促進剤としての効果がなく、10質量%より多過ぎるとピット、突起が発生して研磨面の品質が低下する。また、アルミナ粒子の凝集が発生するなど液性にも好ましくない影響が生じる。

## 【0025】

次に、使用される研磨促進剤のうち第二の態様としては、有機酸と有機酸塩、又は有機酸と無機酸塩を組み合わせ使用することができる。有機酸としては前記と同じくマロン酸、コハク酸、アジピン酸、乳酸、リンゴ酸、クエン酸、グリシン、アスパラギン酸、酒石酸、グルコン酸、ペプトグルコン酸、イミノジ酢酸、フマル酸からなる群から選ばれた少なくとも一種を選ぶことができ、有機酸塩は

前記有機酸のカリウム塩、ナトリウム塩、アンモニウム塩からなる群から選ばれた少なくとも一種を選ぶことができる。

【0026】

また、無機酸塩としては前記と同じく、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、硫酸ニッケル、硫酸アルミニウム、硫酸アンモニウム、硝酸ニッケル、硝酸アルミニウム、硝酸アンモニウム、硝酸第二鉄、塩化アルミニウム、スルファミン酸ニッケルからなる群より選ばれた少なくとも一種を選ぶことができる。有機酸と有機酸塩及び／又は無機酸塩のいずれの組合わせにおいても、合計含有量は研磨用組成物全体に対して0.01～10質量%の範囲、好ましくは0.1～2質量%であり、このうち有機酸の含有量は少なくとも0.003質量%含有する必要がある。

【0027】

該混合系の研磨促進剤の場合は、0.01質量%より少ない場合には研磨促進剤としての効果が乏しく、10質量%を越えると研磨材溶液の粘性が高くなりすぎたり、アルミナ粒子の凝集が発生するなど液性に好ましくない影響が生じ、また研磨面にピット、突起が発生して品質の低下を招き好ましくない。なお、有機酸と有機酸の組合わせの場合は、同種の組合わせのほうが研磨特性により結果が得られる。

【0028】

本発明の研磨用組成物には、前記成分の他に添加剤としてアルミナゾル、界面活性剤、洗浄剤、防錆剤、防腐剤、pH調整剤、増粘剤、あるいはセルロース類やスルファミン酸、リン酸などの表面改質剤等を必要に応じて添加することができる。

本発明の研磨用組成物のpHは、2～6の範囲が好ましい。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施について具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0030】

【実施例】

実施例 1 ~ 1 6 として、表 1 に示された組成物条件が適用され、また比較例 1 ~ 1 0 として表 2 に示された組成物条件が適用された。以下に、研磨剤組成物の調製方法、アルミニウム塩のゾル化生成物の配合例、ディスク基板の研磨条件、該基板の研磨特性に関する評価方法を述べる。

【0 0 3 1】

(研磨剤組成物の調製)

焼成炉にて水酸化アルミニウムを大気中でおよそ 1 2 0 0 °C に加熱処理して α アルミナを得た後、これを粉砕及び湿式分級して平均粒度が 0 . 6 μ m、0 . 7 μ m、1 . 0 μ m のアルミナ試料を製造した。次に、別途、アルミニウム塩とアンモニア水又は他の塩基化合物の比率については、表 1 及び表 2 に示した特定化合物を組合わせて配合し、これらを混合してアルミニウム塩のゾル化生成物を製造した。但し、該ゾル化生成物の配合例は、以下に纏めて示した。

更に研磨用組成物試料として、それぞれ表 1、表 2 の成分組成になるように、水、アルミナ、アルミニウム塩のゾル化生成物又は研磨促進剤を秤量、配合、混合を行い、研磨試料に供した。

【0 0 3 2】

(アルミニウム塩のゾル化生成物の配合例)

アルミニウム塩のゾル化生成物の配合例(配合重量比率)を以下に示す。

①硫酸アルミニウム・アンモニアゾル；

水：硫酸アルミニウム(1 8 水和物、以下同じ)：2 8 % アンモニア水 = 2 0 : 5 : 3 . 6

②硫酸アルミニウム・アミノトリスメチレンフォスフォニックアシッド(NTMP と略記)ゾル；

水：硫酸アルミニウム：NTMP = 2 0 : 5 : 1 5

③硫酸アルミニウム・ジエチレントリアミンペンタメチレンフォスフォニックアシッド(DTPMP と略記)ゾル；

水：硫酸アルミニウム：DTPMP = 2 0 : 5 : 1 5

【0 0 3 3】

④硫酸アルミニウム・トリエタノールアミン（以下TEAと略記）ゾル；

水：硫酸アルミニウム：TEA=20：5：15

⑤塩化アルミニウム・アンモニアゾル；

水：塩化アルミニウム（6水和物）：28%アンモニア水=20：5：3.6

⑥硝酸アルミニウム・アンモニアゾル；

水：硝酸アルミニウム（9水和物、以下同じ）：28%アンモニア水=20：5  
：3.6

【0034】

⑦硝酸アルミニウム・トリエタノールアミンゾル；

水：硝酸アルミニウム：TEA=20：5：15

⑧硫酸アルミニウム・水酸化ナトリウムゾル；

水：硫酸アルミニウム：50%水酸化ナトリウム=20：5：3

なおゾル化生成物の添加量（含有量）は、アルミニウム塩及び同化合物と配合する化合物の各々の水分を除いた合計重量として計算し規定した。

【0035】

（研磨条件）

被研磨ワークとしては、Ni-Pを無電解メッキした3.5インチアルミディスクを用い、研磨試験及びディスク評価は下記条件で行った。

研磨試験条件

研磨試験機：9B両面研磨機（システム精工（株）製）

研磨パッド：ポリテックスDG

定盤回転数：上定盤28rpm，下定盤45rpm，Sunギヤ8rpm

スラリー供給量：100ml/min

研磨時間：5分

加工圧力：80g/cm<sup>2</sup>

【0036】

（ディスクの評価方法）

研磨速度：研磨前後のディスクの減少重量より算出

研磨面品質：ピット、突起、スクラッチを顕微鏡観察により計数

特2000-204163

ピット、突起はディスク5枚の表裏を十文字に観察した。

視野(×50倍)中の個数

スクラッチはディスク1枚の表裏を十文字に観察した。

視野(×100倍)中の個数としている。

縁ダレ量:サーフコーダーSE-30D(コサカ研究所製)により測定

縁ダレ量を図1に図示した。

【0037】

【表1】

実施例	$\alpha$ アルミナ		研磨促進剤				7%ニカミ塩 のソル化 生成物	研磨評価結果				
	粒度 D50 $\mu\text{m}$	量 %	有機酸		有機酸塩/ 無機酸塩			研磨 速度 $\mu\text{m}/\text{min}$	表面欠陥			
			種類	%	種類	%			突起 個	ヒート 個	スクラッチ 個	傷の長さ A
1	0.7	6	なし	0	なし	0	硫酸/アンモニア 1.0	0.74	0	4	2	800
2	0.7	6	乳酸	0.5	乳酸ソーダ	1.0	硫酸/アンモニア 0.5	1.27	0	2	1	450
3	0.6	"	乳酸	0.5	乳酸ソーダ	1.0	硫酸/アンモニア 0.5	0.96	0	2	2	700
4	1.0	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	硫酸/アンモニア 0.5	1.37	0	3	2	300
5	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	硫酸/アンモニア 0.5	1.29	0	2	1	550
6	0.6	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	硫酸/アンモニア 0.5	1.02	0	2	1	650
7	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	硫酸/アンモニア 1.0	1.28	0	3	1	500
8	0.7	"	リンゴ酸	5.0	リンゴ酸 ソーダ	4.0	硫酸/アンモニア 1.0	1.32	0	3	2	450
9	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	硫酸/TEA 0.5	1.30	0	2	2	550
10	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	塩化/アンモニア 0.5	1.32	0	2	2	500
11	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	塩化/アンモニア 0.5	1.31	0	3	2	500
12	0.7	"	グルコン酸	0.5	グルコン酸 ソーダ	0.5	硫酸/アンモニア 0.5	1.17	0	1	1	600
13	0.7	"	リンゴ酸	0.7	—	—	硫酸/アンモニア 0.5	1.24	0	4	2	550
14	0.7	"	—	—	硝酸アルミ	1.0	硫酸/アンモニア 0.5	1.26	0	3	2	450
15	0.7	"	リンゴ酸	0.7	硫酸ニッケル	0.3	硫酸/アンモニア 0.5	1.26	0	3	2	550
16	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸ソーダ 硝酸アルミ	0.2 0.2	硫酸/アンモニア 0.5	1.29	0	3	2	600

表中“硫酸アル”は硫酸アルミニウム、“塩アル”は塩化アルミニウムは、“硝酸アル”は硝酸アルミニウムを意味する。“%”は質量%を意味する。

【0038】



【表2】

比較例	αアルミナ		研磨促進剤				アルミニウム塩 のゾル化 生成物	研磨評価結果				
	粒度 D50 μm	量 %	有機酸		有機酸塩/ 無機酸塩			研磨 速度 μm/min	表面欠陥			
			種類	%	種類	%			突起 個	ピット 個	スラッチ 個	縁ダレ量 Å
1	0.7	6	なし	0	なし	0	なし	0.56	多数	多数	多数	2500
2	0.7	6	乳酸	0.5	乳酸ソーダ	1.0	なし	1.18	0	6	4	800
3	1.0	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	なし	1.27	0	8	5	1000
4	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	なし	1.18	0	7	3	1400
5	0.6	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸 ソーダ	0.2	なし	0.93	1	9	3	1900
6	0.7	"	グルコン酸	0.5	グルコン酸 ソーダ	0.5	なし	1.08	0	6	4	1600
7	0.7	"	リンゴ酸	0.7	—	—	なし	1.15	1	8	4	1800
8	0.7	"	—	—	硝酸アルミ	1.0	なし	1.19	0	10	5	1250
9	0.7	"	リンゴ酸	0.7	硫酸ニッケル	0.3	なし	1.17	1	8	4	1700
10	0.7	"	リンゴ酸	0.7	リンゴ酸ソーダ 硝酸アルミ	0.2 0.2	なし	1.20	1	10	4	1750

表中“硫アル”は硫酸アルミニウム、“塩アル”は塩化アルミニウムは、“硝アル”は硝酸アルミニウムを意味する。“%”は質量%を意味する。

【0039】

## 【発明の効果】

以上のように、少なくとも水、アルミナ及びアルミニウム塩のゾル化生成物を含む研磨用組成物、好ましくは前記成分にさらに研磨促進剤を含む本発明の研磨用組成物は、研磨速度が高く、縁ダレ量の少なく、且つ表面欠陥のない高品質の鏡面仕上げ面を得ることができる。

表1及び表2の比較から、アルミニウム塩のゾル化生成物の添加効果として、縁ダレ量が小さくなり、ピット、突起、スクラッチの少ない表面性状の良い研磨面が得られ、研磨速度が大きくなるとう効果が挙げられる。

また、本発明の研磨用組成物において、研磨促進剤を併せて添加するとさらに研磨速度を高め、これに伴い縁ダレも向上するという格別な効果が見出された。

【0040】

## 【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、縁ダレ量を規定するための説明図である。

図1において、研磨したハードディスク表面の外周部分をサーフコーダーでトレースした描線Sの外周端に沿って垂線hを設け、hを基準としてディスクの中心に向かい描線上の3000 $\mu$ mの点をA、2000 $\mu$ mの点をBとした時A-Bを通る直線の延長線で垂線hから500 $\mu$ mの点をCとし、点Cに垂線kを設け該垂線kと描線Sの交点をDとし、C-D間の長さtを縁ダレ量として測定した。

【0041】

【符号の説明】

S：サーフコーダーによるディスク外周端近傍の描線

h：ディスク外周端部に接する垂線

A：垂線hより描線上の3000 $\mu$ mに位置する点

B：垂線hより描線上の2000 $\mu$ mに位置する点

C：点A、点B、を通る直線上で垂線hより500 $\mu$ mに位置する点

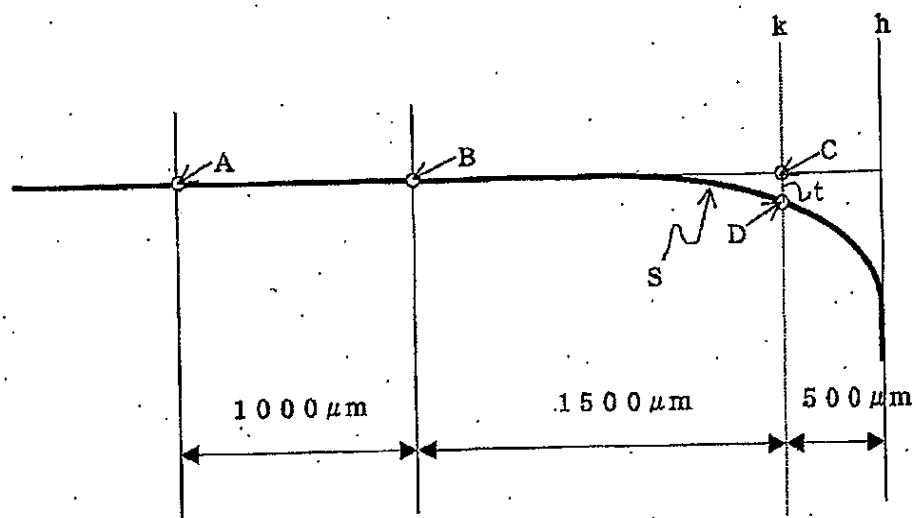
k：点Cを通る垂線

D：垂線kと描線Sとの交点

t：点Cと点D間の長さ（縁ダレ量）

【書類名】 図面

【図1】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】研磨速度を高く維持しながら且つ表面欠陥のない高品質な研磨面を生ぜしめる研磨用組成物を提供すること。さらに詳しくは、Ni-Pがメッキされているアルミニウム磁気ディスク用基板面を研磨するに際して、研磨能率がよく、且つ平滑で表面欠陥のない優れた研磨表面を作ることができる研磨用組成物を提供すること。

【解決手段】少なくとも水、アルミナ及びアルミニウム塩のゾル化生成物を含む研磨用組成物、さらに好ましくは前記成分に研磨促進剤を含むことを特徴とする研磨用組成物。

【選択図】なし

特 2000-204163

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-204163
受付番号	50000846270
書類名	特許願
担当官	佐藤 浩聡 7664
作成日	平成12年 7月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 7月 5日
【特許出願人】	
【識別番号】	000002004
【住所又は居所】	東京都港区芝大門1丁目13番9号
【氏名又は名称】	昭和電工株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	000178310
【住所又は居所】	愛知県名古屋市緑区鳴海町母呂後153番地
【氏名又は名称】	山口精研工業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100094237
【住所又は居所】	東京都港区芝大門1丁目13番9号 昭和電工株式会社内
【氏名又は名称】	矢口 平

次頁無

特2000-204163

出願人履歴情報

識別番号 [000002004]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区芝大門1丁目13番9号  
氏 名 昭和電工株式会社

特2000-204163

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000178310]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 愛知県名古屋市長区鳴海町母呂後153番地  
氏 名 山口精研工業株式会社
2. 変更年月日 2001年 2月16日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 愛知県名古屋市長区鳴海町字母呂後153番地  
氏 名 山口精研工業株式会社